



**PATENT**

Docket No. JCLA9862

page 1

**IN THE UNITED STATE PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

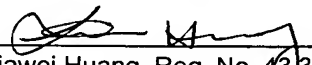
In re application of : TSAI-HSIN TSAI et al.  
Application No. : 10/664,644  
Filed : September 17,2003  
A CONTROL DEVICE AND METHOD OF  
STOPPING SPINDLE MOTOR OF AN  
For : OPTICAL DISC SYSTEM

**Certificate of Mailing**

I hereby certify that this correspondence and all marked attachments are being deposited with the United States Postal Service as certified first class mail in an envelope addressed to: Commissioner for Patents, P.O.BOX 1450, Alexandria VA 22313-1450, on

February 3, 2004

(Date)

  
Jiawei Huang, Reg. No. 43,330

Commissioner for Patents  
P.O. Box 1450  
Alexandria, VA 22313-1450

Sir:

Transmitted herewith is a certified copy of **Taiwan** Application No. **91133922** filed on **November 21, 2002**.

A return prepaid postcard is also included herewith.

It is believed no fee is due. However, the Commissioner is authorized to charge any fees required, including any fees for additional extension of time, or credit overpayment to Deposit Account No. 50-0710 (Order No. JCLA9862).

Date: 2/3/2004

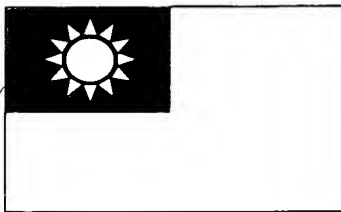
By:   
Jiawei Huang  
Registration No. 43,330

**Please send future correspondence to:**

J. C. Patents  
4 Venture, Suite 250  
Irvine, California 92618  
Tel: (949) 660-0761

10/664.644

JCLF9862



中華民國經濟部智慧財產局

INTELLECTUAL PROPERTY OFFICE  
MINISTRY OF ECONOMIC AFFAIRS  
REPUBLIC OF CHINA

茲證明所附文件，係本局存檔中原申請案的副本，正確無訛，  
其申請資料如下：

This is to certify that annexed is a true copy from the records of this  
office of the application as originally filed which is identified hereunder:

申 請 日：西元 2002 年 11 月 21 日  
Application Date

申 請 案 號：091133922  
Application No.

申 請 人：威盛電子股份有限公司  
Applicant(s)

局 長

Director General

蔡 練 生

發文日期：西元 2003 年 10 月 6 日  
Issue Date

發文字號：09221000580  
Serial No.

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

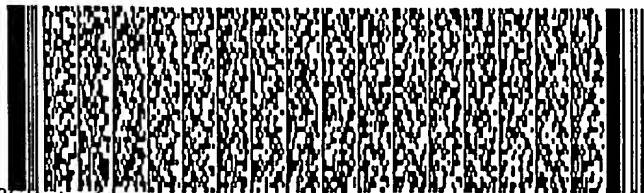
**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

申請日期：	IPC分類
申請案號：	

(以上各欄由本局填註)

# 發明專利說明書

一、 發明名稱	中 文	光碟系統之主軸馬達停止方法與控制裝置
	英 文	A METHOD AND CONTROL DEVICE FOR STOPPING THE SPINDLE MOTOR OF A OPTICAL DISC SYSTEM
二、 發明人 (共3人)	姓 名 (中文)	1. 蔡材昕 2. 黃長城 3. 陳俞伊
	姓 名 (英文)	1. Tsai-Hsin Tsai 2. Umi Huang 3. Yu-I Chen
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW 2. 中華民國 TW 3. 中華民國 TW
	住居所 (中 文)	1. 台北縣新店市中正路533號8樓 2. 台北縣新店市中正路533號8樓 3. 台北縣新店市中正路533號8樓
	住居所 (英 文)	1. 8F, No. 533, Chung-Cheng Rd., Hsin-Tien City, Taipei Hsien, Taiwan 2. 8F, No. 533, Chung-Cheng Rd., Hsin-Tien City, Taipei Hsien, Taiwan 3. 8F, No. 533, Chung-Cheng Rd., Hsin-Tien City, Taipei Hsien, Taiwan
三、 申請人 (共1人)	名稱或 姓 名 (中文)	1. 威盛電子股份有限公司
	名稱或 姓 名 (英文)	1. VIA Technologies, Inc.
	國 籍 (中英文)	1. 中華民國 TW
	住居所 (營業所) (中 文)	1. 台北縣新店市中正路533號8樓 (本地址與前向貴局申請者相同)
	住居所 (營業所) (英 文)	1. 8F, No. 533, Chung-Cheng Rd., Hsin-Tien City, Taipei Hsien, Taiwan, R.O.C.
	代表人 (中文)	1. 王雪紅
	代表人 (英文)	1. Hsiueh-Hong WANG



986/twr.pptd

四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟系統之主軸馬達停止方法與控制裝置)

一種光碟系統之主軸馬達停止方法與控制裝置，主要包含光碟控制晶片、馬達驅動電路、以及主軸馬達，其中光碟控制晶片係產生主軸馬達控制訊號提供予馬達驅動電路，用以驅動該主軸馬達之運轉，並在第一期間中，控制主軸馬達控制訊號之準位，以產生與主軸馬達正常運轉方向相反之轉矩；於第二期間內，逐漸朝一鎖住準位來變化主軸馬達控制訊號之準位；於接下來的第三期間時，施加準位介於鎖住準位與馬達停止準位之間的主軸馬達控制訊號於馬達驅動電路；最後將主軸馬達控制訊號維持於馬達停止準位，以停止主軸馬達之運轉。

伍、(一)、本案代表圖為：第\_\_\_\_1\_\_\_\_圖

(二)、本案代表圖之元件代表符號簡單說明：

100 主軸馬達控制電路      110 光碟控制晶片

120 馬達驅動電路      130 主軸馬達

陸、英文發明摘要 (發明名稱：A METHOD AND CONTROL DEVICE FOR STOPPING THE SPINDLE MOTOR OF A OPTICAL DISC SYSTEM)

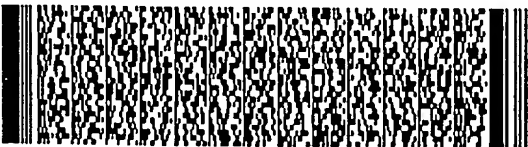
A method and control device for stopping the spindle motor of a optical disc system is provided. The control device primarily include a optical disc control chip, a motor driving circuit and a spindle motor, wherein the optical disc control chip generates a spindle motor control signal to the motor driving circuit for driving the spindle motor. During a first period, the



四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟系統之主軸馬達停止方法與控制裝置)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：A METHOD AND CONTROL DEVICE FOR STOPPING THE SPINDLE MOTOR OF A OPTICAL DISC SYSTEM)

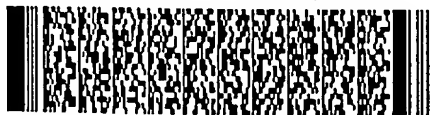
level of the spindle motor control signal is controlled to generate reverse operation torque for the spindle motor. During a second period, the level of the spindle motor control signal tends to a lock level gradually. During a third period, the spindle motor control signal whose level is between the lock level and a motor stop level is supplied to the motor driving circuit. Finally,



四、中文發明摘要 (發明名稱：光碟系統之主軸馬達停止方法與控制裝置)

陸、英文發明摘要 (發明名稱：A METHOD AND CONTROL DEVICE FOR STOPPING THE SPINDLE MOTOR OF A OPTICAL DISC SYSTEM)

the motor stop level is lasted to stop the operation of the spindle motor.



一、本案已向

國家(地區)申請專利

申請日期

案號

主張專利法第二十四條第一項優先權

二、☐主張專利法第二十五條之一第一項優先權：

申請案號：

日期：

三、主張本案係符合專利法第二十條第一項☐第一款但書或☐第二款但書規定之期間

日期：

四、☐有關微生物已寄存於國外：

寄存國家：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐有關微生物已寄存於國內(本局所指定之寄存機構)：

寄存機構：

寄存日期：

寄存號碼：

☐熟習該項技術者易於獲得，不須寄存。





## 五、發明說明 (1)

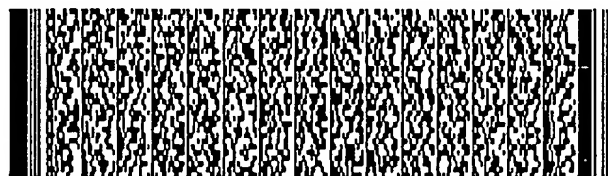
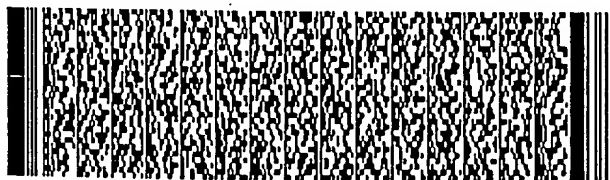
### 發明領域

本發明是有關於一種光碟系統，且特別是有關於一種光碟系統之主軸馬達(spindle motor)停止方法。

### 先前技術

一直以來，儲存媒體在電腦系統中均扮演著不可或缺之角色。因此，科技界乃不斷地投入儲存媒體之研究，也獲得了龐大的進展。此不僅止於儲存媒體之種類，更包括其穩定性及儲存容量等。由於光碟具有高穩定度及高儲存容量之優點，於是各種不同特性之光碟產品不斷地推陳出新，其應用範圍更是日益普及。

一般而言，光碟系統之運轉模式可區分為定線速(Constant Linear Velocity 簡稱CLV)模式及定角速(Constant Angular Velocity，簡稱CAV)模式。所謂定角速模式係當讀取光碟中儲存之資料時，無論光碟拾取頭是位於光碟的內圈或外圈上，其帶動光碟運轉之主軸馬達的轉速均相同。然由於光碟之外圈的圓周長較內圈為大，因此當光碟拾取頭是位於光碟的外圈時，其資料傳輸率將較內圈為大。就因為此種運轉模式之光碟系統在讀取資料時，其內外圈之資料傳輸率並不一致，以致無法參照所讀取資料之訊框(frame)的同步訊號來控制主軸馬達的轉速，而必須依賴頻率產生器(Frequency Generator，簡稱FG)所產生之FG訊號來偵測主軸馬達之轉速，藉以控制主軸馬達之運轉。



## 五、發明說明 (2)

另一種定線速模式則為當讀取光碟中儲存之資料時，依據光碟拾取頭是位於光碟的內圈或外圈上，來控制主軸馬達的轉速，使光碟系統在讀取資料時，無論內外圈之資料傳輸率均一致。故知，當光碟拾取頭是位於光碟的內圈時，其主軸馬達的轉速將較外圈為快，而其主軸馬達轉速的控制，則可藉由所讀取資料之訊框的同步訊號來控制，而無須藉助頻率產生器所產生之FG訊號，來偵測主軸馬達之轉速。然而，此種模式之光碟系統，當欲操作停止主軸馬達之運轉時(例如當使用者按下光碟系統的退出(Eject)按鍵後)，便無法參照FG訊號，來偵測主軸馬達是否已停止。

### 發明概要

有鑑於此，本發明提供一種光碟系統之主軸馬達停止方法，其可於無須參照FG訊號之情況下，使得承載不同光碟片之光碟系統的主軸馬達停止運轉。

為達上述及其他目的，本發明提供一種光碟系統之主軸馬達停止方法，此光碟系統係以主軸馬達控制訊號，施加於馬達驅動電路，來控制主軸馬達之運轉。此方法包括下列步驟：於第一期間，控制主軸馬達控制訊號之準位，以產生與主軸馬達正常運轉方向相反之轉矩；於第二期間，逐漸朝一鎖住準位來變化主軸馬達控制訊號之準位；於第三期間，施加準位介於鎖住準位與馬達停止準位之間的主軸馬達控制訊號於馬達驅動電路；以及將主軸馬達控



### 五、發明說明 (3)

制訊號維持於馬達停止準位，以停止主軸馬達之運轉。

為考慮不同光碟系統中，其主軸馬達之運轉轉速可能不同、或在相同之光碟系統中，其所承載之光碟片種類亦可能不同，因此，可依據欲停止之主軸馬達的轉速、或目前所承載的光碟片種類，來設定第一期間、第二期間及第三期間之維持時間。

其中於第一期間時，可控制主軸馬達控制訊號之準位，使產生與主軸馬達正常運轉方向相反之最大轉矩，以加快停止之速度。於第二期間時，可以線性方式，或使準位維持一平滑曲線之關係的方式，來逐漸變化主軸馬達控制訊號之準位。而於第三期間時，則控制施加於馬達驅動電路之主軸馬達控制訊號的準位，使其低於可啟動主軸馬達運轉之準位，以有效停止主軸馬達，並避免主軸馬達再度運轉。

本發明另提供一種光碟系統之主軸馬達停止方法，包括下列步驟：於第一期間，施加與主軸馬達正常運轉方向相反之一反向轉矩於主軸馬達；於第二期間，逐漸降低上述反向轉矩之準位；於第三期間，施加與主軸馬達正常運轉方向相同之一鎖住轉矩於主軸馬達；以及不施加任何力量於主軸馬達，以停止主軸馬達之運轉。

同樣地，為考慮不同光碟系統中，其主軸馬達之運轉轉速可能不同，或相同之光碟系統中，其所承載之光碟片種類亦可能不同。因此，可依據欲停止之主軸馬達的轉速、或目前所承載的光碟片種類，來設定第一期間、第二



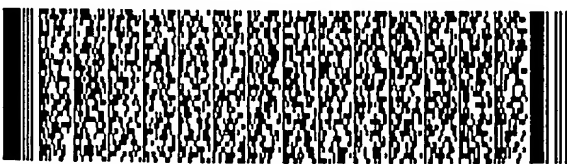
#### 五、發明說明 (4)

期間及第三期間之維持時間。

其中於第一期間時，施加之反向轉矩可為主軸馬達容許之反向最大轉矩，以加快停止之速度。於第二期間時，可以線性方式，或使準位維持一平滑曲線之關係的方式，來逐漸降低反向轉矩之準位。而於第三期間時，則控制施加於主軸馬達之鎖住轉矩的準位，使其低於可啟動主軸馬達運轉之準位，以有效停止主軸馬達，並避免主軸馬達再度運轉。

本發明所揭露用以停止主軸馬達運轉之控制裝置主要包含光碟控制晶片、馬達驅動電路、以及主軸馬達，其中馬達驅動電路係因應於由光碟控制晶片所產生之主軸馬達控制訊號以驅動主軸馬達之運轉。光碟控制晶片係於一第一期間產生一第一主軸馬達控制訊號，用以驅動該馬達驅動電路產生一個與該主軸馬達正常運轉方向相反之一反向轉矩於該主軸馬達；該光碟控制晶片於一第二期間產生一第二主軸馬達控制訊號，用以驅動馬達驅動電路逐漸降低該反向轉矩之準位；該光碟控制晶片於一第三期間產生一第三主軸馬達控制訊號，用以驅動馬達驅動電路產生一個與主軸馬達正常運轉方向相同之一鎖住轉矩於該主軸馬達；該光碟控制晶片於一第四期間產生一第四主軸馬達控制訊號，用以驅動馬達驅動電路不施加任何力量於主軸馬達之上。

在較佳實施例中，第一主軸馬達控制訊號、第二主軸馬達控制訊號、第三主軸馬達控制訊號、以及第四主軸馬



## 五、發明說明 (5)

達控制訊號係與一參考訊號進行訊號準位之比較，用以控制該主軸馬達之轉矩大小與方向。在第一期間內，第一主軸馬達控制訊號之訊號位準係小於參考訊號之訊號位準；在第二期間內，第二主軸馬達控制訊號之訊號位準係逐漸朝向一鎖住準位進行變化，其中鎖住準位可產生與主軸馬達正常運轉方向相同之轉矩；在第三期間內，第三主軸馬達控制訊號之訊號位準係大於參考訊號之訊號位準；在第四期間內，第四主軸馬達控制訊號之訊號位準係等於參考訊號之訊號位準。

由上述之說明中可知，運用本發明所提供之一種光碟系統之主軸馬達停止方法，來控制停止光碟系統的主軸馬達，則可於無須參照FG訊號之情況下，使得承載不同光碟片之光碟系統的主軸馬達停止運轉。

為讓本發明之上述和其他目的、特徵、和優點能更明顯易懂，下文特以較佳實施例，並配合所附圖式，作詳細說明如下：

圖式標號之簡單說明：

100 主軸馬達控制電路

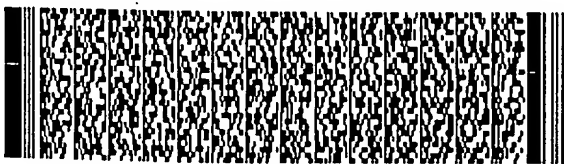
110 光碟控制晶片

120 馬達驅動電路

130 主軸馬達

實施例

請參考第1圖所示，其係顯示一種光碟系統之主軸馬達控制電路方塊示意圖。圖中顯示，此主軸馬達控制電路



##### 五、發明說明 (6)

100 包括光碟控制晶片110、馬達驅動電路120及主軸馬達130。其中，主軸馬達130在本實施例中為一直流馬達，其係接受馬達驅動電路120之驅動而運轉，而馬達驅動電路120則依據光碟控制晶片110所發出之主軸馬達控制訊號DMO及參考訊號REF，來控制主軸馬達130之運轉方向與轉速。

當主軸馬達控制訊號DMO之準位高於參考訊號REF之準位時，馬達驅動電路120控制主軸馬達130運轉於存取資料之正常運轉方向。當主軸馬達控制訊號DMO之準位低於參考訊號REF之準位時，馬達驅動電路120將控制主軸馬達130產生反向轉矩，以運轉於與正常運轉方向相反之方向。而當主軸馬達控制訊號DMO之準位等於參考訊號REF之準位時，馬達驅動電路120控制主軸馬達130停止運轉，此等於參考訊號REF之準位稱為馬達停止準位。

請參考第2圖所示，其為根據本發明較佳實施例之一種光碟系統之主軸馬達停止方法的主軸馬達控制訊號示意圖。圖中顯示，在 $t_0$ 以前，主軸馬達130係運轉於存取資料之正常運轉方向，故主軸馬達控制訊號DMO之準位始終高於參考訊號REF之準位，以維持其運轉方向。但因存取光碟資料時，其內外圈速度之不同及對於維持主軸馬達130運轉速度之控制，其波形可能並非穩定之直線。

$t_0$ 係表示光碟系統已完成資料之存取，並需停止主軸馬達130之運轉時，光碟系統將施加與主軸馬達130正常運轉方向相反之主軸馬達控制訊號DMO於馬達驅動電路120，

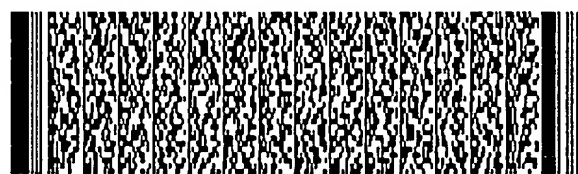
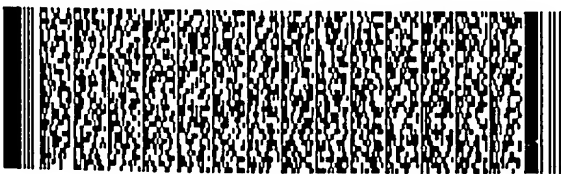


##### 五、發明說明 (7)

以控制馬達驅動電路120反方向驅動主軸馬達130，進而產生一反方向之煞車轉矩，於是便降低主軸馬達130之運轉速度。當然，如熟習此藝者應知，此期間施加於馬達驅動電路120之主軸馬達控制訊號DMO的準位，並非必須如圖所示之平穩準位，而可為任意變化之準位，只要其仍可維持反方向之煞車轉矩，以降低主軸馬達130之運轉速度即可。然為了可加快停止主軸馬達130之運轉，施加一與主軸馬達130正常運轉方向相反之最大準位的主軸馬達控制訊號DMO於馬達驅動電路120，可使馬達驅動電路120以最大之反向轉矩來驅動主軸馬達130，實為較佳之選擇。

在 $t_1$ 時，由於主軸馬達130之運轉速度已下降至易於停止之程度，乃逐漸降低主軸馬達控制訊號DMO之準位，以使其停止操作可以更為緩和。當然，如熟習此藝者應知，此期間施加於馬達驅動電路120之主軸馬達控制訊號DMO的準位，並非必須如圖所示之線性地平穩變化之準位，而可為任意逐漸降低之準位，只要其仍可維持緩步下降之反向煞車轉矩，以緩和主軸馬達130之煞車速度即可。然為了可使停止操作更為緩和，施加一線性方式下降，或使準位維持一平滑曲線之關係的方式下降的主軸馬達控制訊號DMO於馬達驅動電路120，以維持其逐步下降之反向轉矩，實為較佳之選擇。

在 $t_2$ 時，由於經過 $t_0$ 至 $t_1$ 之第一期間及 $t_1$ 至 $t_2$ 之第二期間的反向轉矩之運作，對於承載不同重量之光碟片的主軸馬達130，可能已產生不同之結果。例如，為了可以順

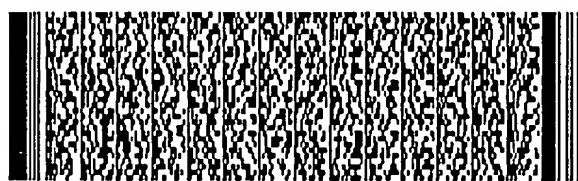
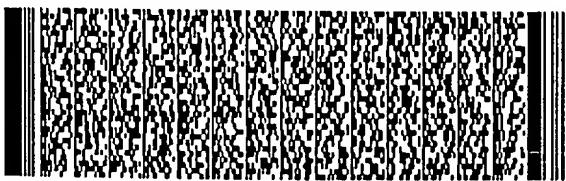


#### 五、發明說明 (8)

利停止承載較重的DVD-5或DVD-9之光碟片的主軸馬達130，必須施加較長之時間或較高之主軸馬達控制訊號DM0準位於馬達驅動電路120。但對於承載如8公分之光碟片，或名片型光碟片等重量較輕之主軸馬達130而言，極可能已造成主軸馬達130反方向運轉之情形，若逕行打開輸送匣而退出碟片時，甚至可能發生碟片飛出光碟機之意外。故為了防止此情形之發生，乃於此期間施加一與主軸馬達130正常運轉方向相同，但準位接近於馬達停止準位之鎖住準位LOCK的主軸馬達控制訊號DM0於馬達驅動電路120，使馬達驅動電路120可以順向之一鎖住轉矩，來防止主軸馬達130反方向運轉，而可順利地停止。此外，在施加此期間之主軸馬達控制訊號DM0準位之前，因在光碟系統承載較重的DVD-5或DVD-9之光碟片之下，主軸馬達130可能已停止運轉，故為避免再次啟動主軸馬達130於正常方向運轉，較佳地，應控制施加於馬達驅動電路120之主軸馬達控制訊號DM0的準位，使其低於可啟動主軸馬達130運轉之準位，以有效停止主軸馬達130，並避免主軸馬達130再度運轉。

之後，在t3時，因主軸馬達130已停止運轉，故將主軸馬達控制訊號DM0維持於馬達停止準位，以便馬達驅動電路120不施加任何力量於主軸馬達130，進而維持主軸馬達130之停止運轉。

此外，如考慮不同光碟系統中，其主軸馬達130之運轉轉速可能不同，或相同之光碟系統中，其所承載之光碟





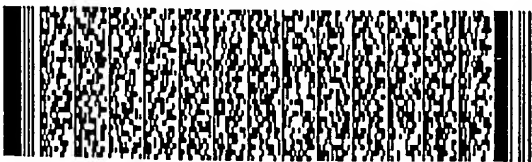
#### 五、發明說明 (9)

片種類不同時，所需施加之主軸馬達控制訊號DMO的準位與時間亦可能不同。因此，可依據欲停止之主軸馬達130的轉速、或目前光碟系統所承載的光碟片種類(由於光碟系統在存取碟片資料時即已知道碟片的種類)，來設定第一期間 $t_0$ 至 $t_1$ 、第二期間 $t_1$ 至 $t_2$ 及第三期間 $t_2$ 至 $t_3$ 之維持時間。

綜上所述可知，本發明至少具有以下之優點：

1. 可無須參照FG訊號，即可操作停止主軸馬達之運轉。
2. 可操作承載不同光碟片之光碟系統的主軸馬達，使其順利停止運轉。

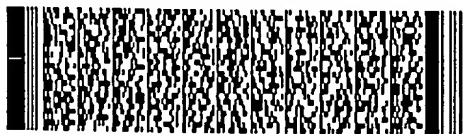
雖然本發明已以較佳實施例揭露如上，然其並非用以限定本發明，任何熟習此技藝者，在不脫離本發明之精神和範圍內，當可作各種之更動與潤飾，因此本發明之保護範圍當視後附之申請專利範圍所界定者為準。



圖式簡單說明

第1圖係顯示一種光碟系統之主軸馬達控制電路方塊示意圖；以及

第2圖係顯示根據本發明較佳實施例之一種光碟系統之主軸馬達停止方法的主軸馬達控制訊號示意圖。



## 六、申請專利範圍

1. 一種光碟系統之主軸馬達停止方法，該光碟系統係以一主軸馬達控制訊號，施加於一馬達驅動電路，來控制該主軸馬達之運轉，該方法包括下列步驟：

於一第一期間，控制該主軸馬達控制訊號之準位，以產生與該主軸馬達正常運轉方向相反之轉矩；

於一第二期間，逐漸朝一鎖住準位來變化該主軸馬達控制訊號之準位，其中該鎖住準位係與一馬達停止準位之差值小於一預定差值；

於一第三期間，施加準位介於該鎖住準位與該馬達停止準位之間的該主軸馬達控制訊號於該馬達驅動電路；以及

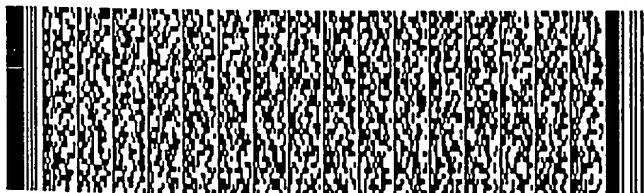
維持該主軸馬達控制訊號於該馬達停止準位。

2. 如申請專利範圍第1項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中該第一期間、該第二期間及該第三期間之維持時間，係依欲停止之該主軸馬達的轉速而設定。

3. 如申請專利範圍第1項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中該第一期間、該第二期間及該第三期間之維持時間，係依據該光碟系統目前所承載的光碟片種類而設定。

4. 如申請專利範圍第1項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中於該第一期間，係控制該主軸馬達控制訊號之準位，使產生與該主軸馬達正常運轉方向相反之最大轉矩。

5. 如申請專利範圍第1項所述之光碟系統之主軸馬達



## 六、申請專利範圍

停止方法，其中於該第二期間，係線性地變化該主軸馬達控制訊號之準位。

6. 如申請專利範圍第1項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中於該第二期間，變化該主軸馬達控制訊號之準位的方式，係使準位維持一平滑曲線之關係來執行。

7. 如申請專利範圍第1項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中該鎖住準位係低於可啟動該主軸馬達運轉之準位。

8. 如申請專利範圍第7項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中該鎖住準位可產生與該主軸馬達正常運轉方向相同之轉矩。

9. 一種光碟系統之主軸馬達停止方法，包括下列步驟：

於一第一期間，施加與該主軸馬達正常運轉方向相反之一反向轉矩於該主軸馬達；

於一第二期間，逐漸降低該反向轉矩之準位；

於一第三期間，施加與該主軸馬達正常運轉方向相同之一鎖住轉矩於該主軸馬達；以及

不施加任何力量於該主軸馬達。

10. 如申請專利範圍第9項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中該第一期間、該第二期間及該第三期間之維持時間，係依欲停止之該主軸馬達的轉速而設定。

11. 如申請專利範圍第9項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中該第一期間、該第二期間及該第三期間之



## 六、申請專利範圍

維持時間，係依據該光碟系統所承載的光碟片種類而設定。

12. 如申請專利範圍第9項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中該反向轉矩為施加於該主軸馬達之反向最大轉矩。

13. 如申請專利範圍第9項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中於該第二期間，係線性地降低該反向轉矩之準位。

14. 如申請專利範圍第9項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中於該第二期間，逐漸降低該反向轉矩之準位的方式，係使準位維持一平滑曲線之關係來執行。

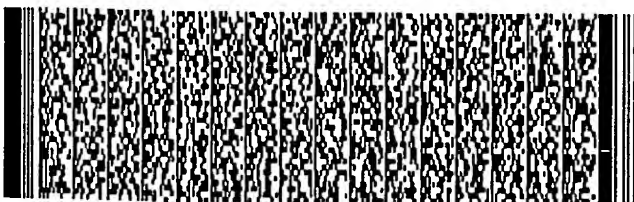
15. 如申請專利範圍第9項所述之光碟系統之主軸馬達停止方法，其中該鎖住轉矩，係低於可啟動該主軸馬達運轉之轉矩。

16. 一種運用於光碟系統以停止主軸馬達運轉之控制裝置，包括：

一主軸馬達；

一馬達驅動電路，用以驅動該主軸馬達之運轉；及

一光碟控制晶片，用以於一第一期間產生一第一主軸馬達控制訊號提供予該馬達驅動電路，用以產生一個與該主軸馬達正常運轉方向相反之一反向轉矩於該主軸馬達，該光碟控制晶片於一第二期間產生一第二主軸馬達控制訊號提供予該馬達驅動電路，用以逐漸降低該反向轉矩之準位，該光碟控制晶片於一第三期間產生一第三主軸馬達控



## 六、申請專利範圍

制訊號提供予該馬達驅動電路，用以產生一個與該主軸馬達正常運轉方向相同之一鎖住轉矩於該主軸馬達，該光碟控制晶片於一第四期間產生一第四主軸馬達控制訊號提供予該馬達驅動電路，用以不施加任何力量於該主軸馬達。

17. 如申請專利範圍第16項所述之控制裝置，其中該第一期間、該第二期間及該第三期間之維持時間，係依欲停止之該主軸馬達的轉速而設定。

18. 如申請專利範圍第16項所述之控制裝置，其中該第一期間、該第二期間及該第三期間之維持時間，係依據該光碟系統所承載的光碟片種類而設定。

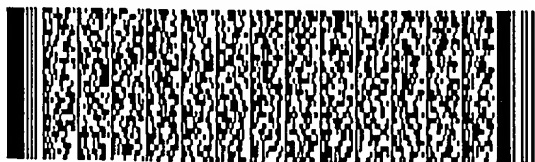
19. 如申請專利範圍第16項所述之控制裝置，其中該反向轉矩為施加於該主軸馬達之反向最大轉矩。

20. 如申請專利範圍第16項所述之控制裝置，其中於該第二期間，係線性地降低該反向轉矩之準位。

21. 如申請專利範圍第16項所述之控制裝置，其中於該第二期間，逐漸降低該反向轉矩之準位的方式，係使準位維持一平滑曲線之關係來執行。

22. 如申請專利範圍第16項所述之控制裝置，其中該鎖住轉矩，係低於可啟動該主軸馬達運轉之轉矩。

23. 如申請專利範圍第16項所述之控制裝置，其中該第一主軸馬達控制訊號、該第二主軸馬達控制訊號、該第三主軸馬達控制訊號、以及該第四主軸馬達控制訊號係與一參考訊號進行準位之比較，用以控制該主軸馬達之轉矩大小與方向。



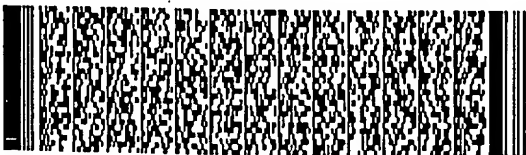
#### 六、申請專利範圍

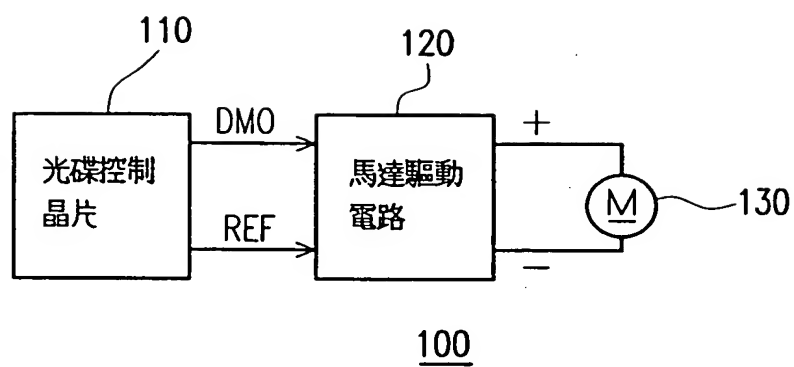
24. 如申請專利範圍第23項所述之控制裝置，其中該第一主軸馬達控制訊號之準位係在該第一期間內小於該參考訊號之位準。

25. 如申請專利範圍第23項所述之控制裝置，其中該第二主軸馬達控制訊號之準位係在該第二期間內逐漸朝向一鎖住準位進行變化，其中該鎖住準位係依據該鎖住轉矩之大小而定。

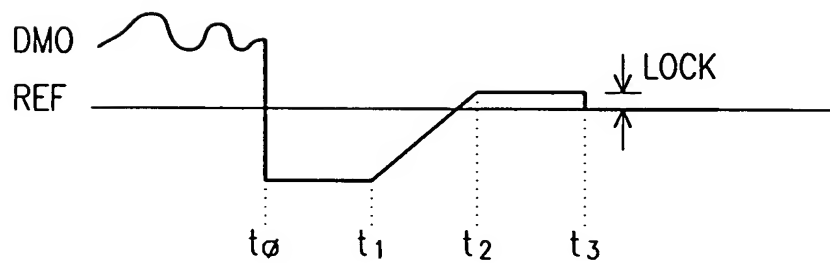
26. 如申請專利範圍第23項所述之控制裝置，其中第三該主軸馬達控制訊號之準位係在該第三期間內大於該參考訊號之準位。

27. 如申請專利範圍第23項所述之控制裝置，其中該第四主軸馬達控制訊號之訊號位準係在該第四期間內等於該參考訊號之訊號位準。





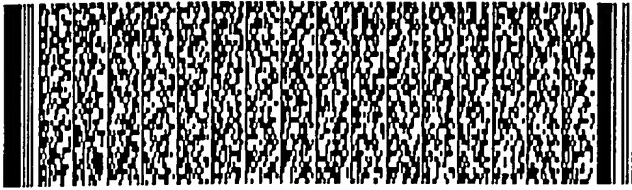
第 1 圖



第 2 圖



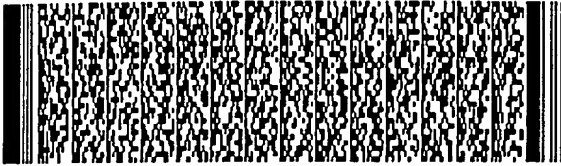
第 1/20 頁



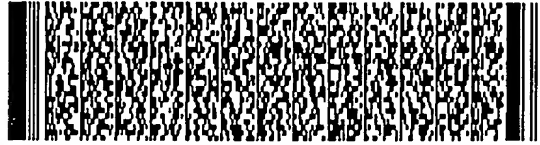
第 2/20 頁



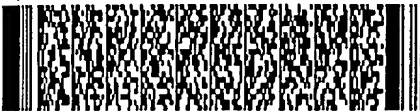
第 2/20 頁



第 3/20 頁



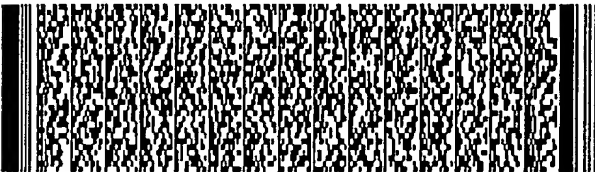
第 4/20 頁



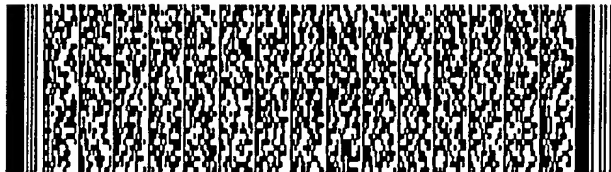
第 5/20 頁



第 6/20 頁



第 6/20 頁



第 7/20 頁



第 7/20 頁



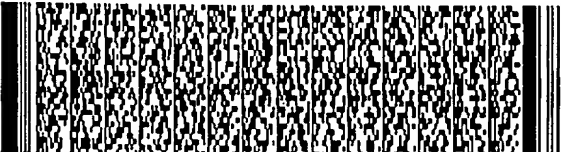
第 8/20 頁



第 8/20 頁



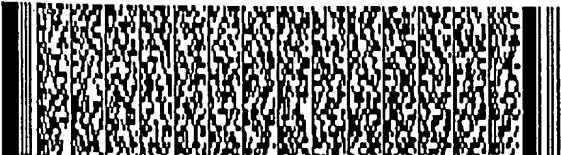
第 9/20 頁



第 9/20 頁



第 10/20 頁



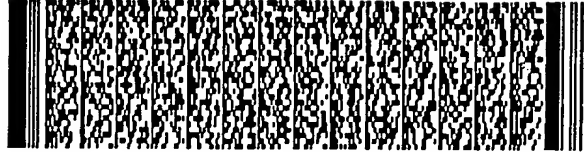
第 10/20 頁



第 11/20 頁



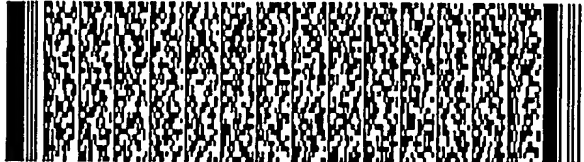
第 11/20 頁



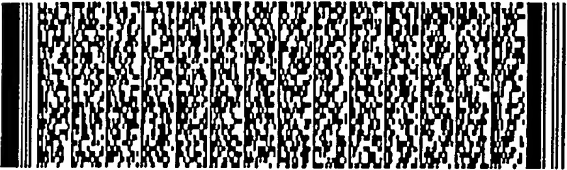
第 12/20 頁



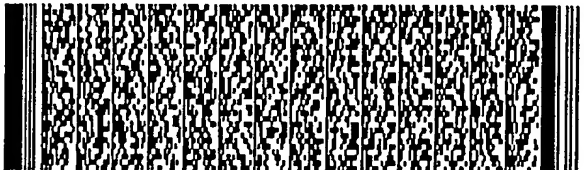
第 12/20 頁



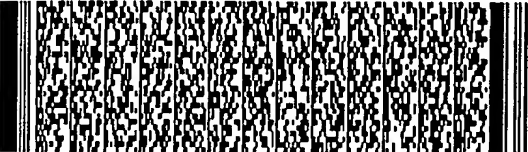
第 13/20 頁



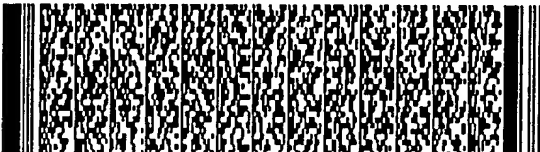
第 13/20 頁



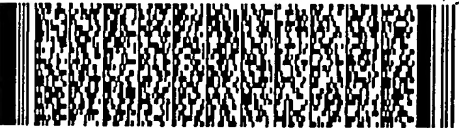
第 14/20 頁



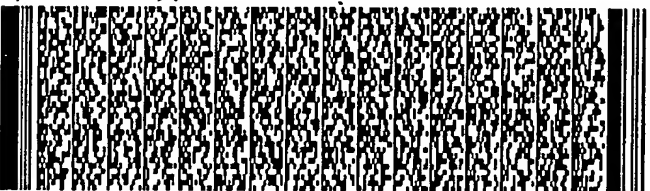
第 14/20 頁



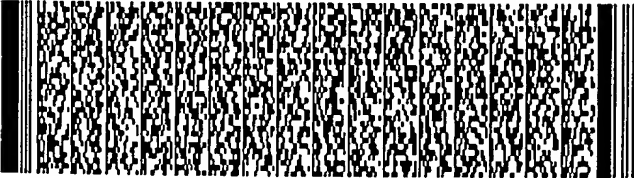
第 15/20 頁



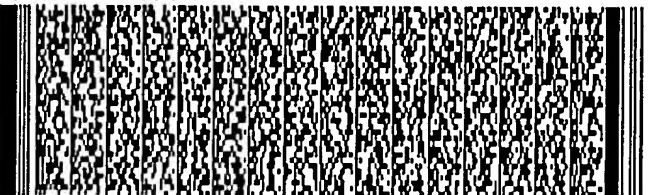
第 16/20 頁



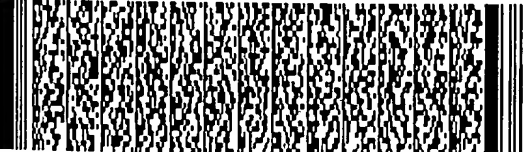
第 17/20 頁



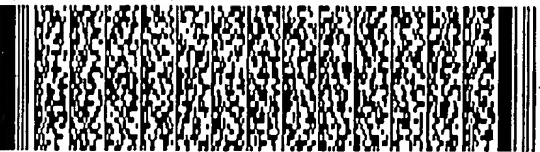
第 18/20 頁



第 19/20 頁



第 19/20 頁



第 20/20 頁

